



Formas de nubes

Objetivo

- Ayudar a los alumnos a identificar algunas de las características de las nubes.
- Permitir que los alumnos observen nubes y las describan con un vocabulario sencillo, y que puedan comparar sus descripciones con los nombres oficiales de las nubes.

Descripción

Mediante el uso de la información contenida en el libro de GLOBE Primaria titulado: *¿Sabías que las nubes tienen nombres?*, y a través de sus propias observaciones, los alumnos construirán un paisaje del cielo, con árboles y edificaciones en tierra, para ser usados como punto de referencia, así como nubes a ser ordenadas de acuerdo a su altitud en el cielo. Los alumnos describirán las nubes usando sus propias palabras y luego las describirán con las clasificaciones estándar de tipos de nubes usado en el programa GLOBE.

Resultados en el aprendizaje de los alumnos

Los alumnos podrán identificar los tipos de nubes de acuerdo a los nombres comunes de clasificación de las nubes. Los alumnos sabrán que los nombres que se usan para clasificar a las nubes se basan en tres factores: forma, altitud, dónde se suceden, y si generan precipitación.

Ciencia Contenido - Pauta A: La ciencia como indagación

- Habilidades necesarias realizar cabo una investigación científica

Ciencia Contenido - Pauta D: Ciencias de la Tierra y del Espacio

- Objetos en el cielo
- Cambios en la tierra y en el cielo

Pautas Matemáticas: Mediciones

- Aplicar una variedad de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar las mediciones

Geografía - Pauta 4: Lugares y Regiones

- Características físicas y humanas de lugares

Duración

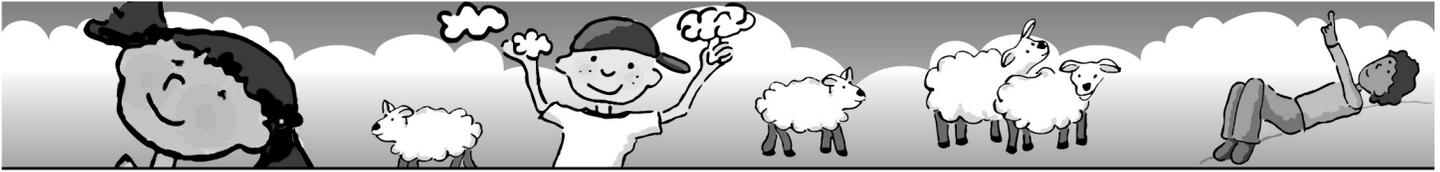
- Dos períodos de clases, de 30 minutos cada uno (ó un total de 60 minutos)

Nivel

Primaria (más apropiado para los grados K-4)

Materiales

- Gráfica de nubes de GLOBE
- Libro de GLOBE Primaria: *¿Sabías que las nubes tienen nombres?*
- Hoja de trabajo del alumno - *Formas de nubes*
- Pizarrón o papel azul para la confección de una cartelera
- Relleno de cojines de algodón (compre el que se vende por yarda), papel parafinado, hojas blancas arrugadas y tela blanca sencilla
- Pedazos de papel Amarillo y blanco (suficientemente grandes para poder escribir los nombres de las nubes)
- Creyones o marcadores (marcadores de agua negros y grises), tiza blanca
- Pegamento
- Tijeras
- Reglas



Preparación

- Leer el libro de GLOBE Primaria titulado: *¿Sabías que las nubes tienen nombres?*, puede leerse directamente a sus alumnos o pedirle a sus alumnos que lo lean. El libro puede ser descargado en: www.globe.gov/elementaryglobe.
- Con el mismo material que usarán los alumnos, confeccione muestras de diferentes tipos de nubes. Las muestras visuales ayudarán a sus alumnos a llevar a cabo esta actividad.

Notas para los maestros

El pronóstico acertado comienza con observaciones cuidadosas y consistentes. El ojo humano representa uno de los mejores (y más económico) de los instrumentos de estados del tiempo. La mayoría de las cosas que sabemos provienen de observaciones visuales llevadas a cabo durante miles de años. Aún cuando es de gran utilidad poder identificar las nubes, la observación de las nubes, de manera regular y consistente, así como el seguimiento que se haga a los estados del tiempo asociados con determinado tipo de nube, enseñará a los alumnos la conexión existente entre determinados tipos de nubes con los estados del tiempo.

El poder reconocer diferentes tipos de nubes le ayudarán a poder predecir qué estado del tiempo habrá en un futuro cercano. Aquí no describiremos este tipo de conexiones, pero hay numerosos libros de estados del tiempo que pueden ayudarle tanto a usted como a sus alumnos a completar esta tarea. Invitar a un meteorólogo al salón de clases para que hable con sus alumnos y les estimule e interese en referencia a la relación existente entre nubes y patrones de los estados del tiempo.

Durante esta actividad permita que sus alumnos sean creativos al describir en sus propias palabras a los diferentes tipos de nubes. Luego, entrégueles la siguiente información, a fin de que puedan identificar a las nubes con sus nombres oficiales. Esta información de fondo también puede encontrarla en

¿Sabías que las nubes tienen nombres?

El protocolo de GLOBE pide que identifique diez tipos de nubes comunes. Los nombres de las nubes tienen que ver con los siguientes factores: la forma, la altitud, la base de la nube y si produce precipitación o no.

1. Hay tres diferentes tipos de nubes:
 - nubes cúmulo (agrupadas y esponjosas)
 - nubes estrato (en capas)
 - nubes cirro (delgadas)
2. Las nubes se suceden en tres altitudes promedio (específicamente, en cuanto a la altitud que tiene la base de la nube). A continuación enumeramos alturas de nubes a latitudes medianas:

Nubes altas (sobre 6 000 m), conocidas como “cirrus o cirro-” y hechas de hielo

- Cirro
- Cirrocúmulos
- Cirrostratos

Nubes medias (2 000 – 6 000 m), conocidas como “altas” y hechas de agua o hielo (dependiendo de la estación)

- Altocumulus
- Altostratus

Nubes bajas (menos de 2 000 m), hechas de agua

- Estratos
- Nimbostratos
- Cúmulos
- Estratocúmulos
- Cumulonimbos

Nota: Si bien las nubes cúmulo y cumulonimbos pueden tener bases que comienzan en los 2 000 m., con frecuencia crecen lo suficiente como para alcanzar un elevado rango de altura. Es por esto que con frecuencia se dice que son “nubes de crecimiento vertical”. Sólo las nubes altas son delgadas, de manera que, al referirse a las nubes altas, el término *cirro* se ha convertido en un sinónimo de delgado.

3. Nubes cuyos nombres incorporan la palabra “nimbos” o el prefijo “nimbo”, son nubes que liberan precipitación.



4. La condensación se aprecia en forma de nubes lineares hechas de cristales de hielo que se forman de pequeñas partículas contenidas en el tubo de escape de un jet. La palabra "condensación" es una abreviación del término "rastro de condensación". Efectivamente, estas nubes son producto de la actividad humana y son de gran interés para los científicos. Se han distinguido los siguientes tres sub-tipos:

- *Condensación de corta vida*: cola obvia que se forma detrás de un avión, no permanece tras el paso de la aeronave;



Imagen 1. Persistente, estela de vapor que no se dispersa (Imagen: NASA)

- *Persistente, no se extiende*: condensación obvia (lineares, delgadas) que no parecen disiparse del todo o que muestra señales de expansión; permanece largo tiempo después de que la aeronave se ha ido del área;



Imagen 2: Persistente, estela de vapor que no se dispersa (Imagen: NASA)

- *Persistente, se extiende*: obvia aparición de nubes lineares cirrocúmulos o cirros, con una apariencia difusa.



Imagen 3: Persistente, estela de vapor que se dispersa (Imagen: NASA)

Qué hacer y cómo hacerlo

1. Junto con toda la clase, bien sea usando una cartelera de papel o rota papeles, construya una escena del cielo (estilo mural) en una pared o cartelera. Asegúrese de incluir edificaciones y árboles a escala en la parte inferior de la escena, a fin de crear el sentido de horizonte. Esto servirá como referencia para decidir si las nubes están bajas, altas o en el centro. A un lado de la escena, indique las diferentes altitudes del cielo, desde 0 hasta 8 000 ó más metros. Para alumnos más pequeños, también puede agregar las palabras "bajo", "mediano" y "alto" para las diferentes altitudes.
2. Divida a los alumnos en dos grupos (si los divide en grupos de 11, cada grupo deberá completar un tipo de nube y condensación para el mural, de lo contrario los puede dividir en menor cantidad de grupos y pedirle a cada uno de los grupos que hagan más de un solo tipo de nube). Pida a cada grupo de alumnos que trabaje en un tipo de nube. Comparta ejemplos de los diferentes tipos de nubes confeccionados por el maestro.
3. Explique a los alumnos lo que deberán hacer en cada una de las secciones de la *Hoja de trabajo del*



alumno - *Formas de nubes*. Los alumnos deberán usar sus propias palabras para describir a las nubes de cada una de las categorías:

- Color: blanco, blancuzco, gris, mezclado, negro, etc.
- Altura en el cielo: bajo, medio, alto
- Tamaño: pequeño, grande, pesado, liviano, denso, grueso, etc.
- Forma: desigual, esponjoso, fino, grueso, plano, etc.
- Otras características: permite que atraviese la luz solar, bloquea la luz solar, cubre todo el cielo, está en capas, está en movimiento, etc.
- Descripción en una sola palabra: tempestad, amenazador, inquietante, sombrío, envolvente, hermoso, rayado, brumoso, espumoso,

disperso, en movimiento, remolino, peligroso, etc.

4. Una vez que los alumnos hayan terminado su descripción, pídeles que escriban el nombre de su nube en una etiqueta blanca y en una etiqueta amarilla, la descripción en una sola palabra. Luego, pídeles que confeccionen su nube con pedazos de algodón para almohadas y demás materiales disponibles. Si la nube no es solo blanca, pueden usar gris lavable.
5. Una vez que todos los grupos han terminado su actividad, cada grupo deberá hacer una breve presentación a fin de describir su tipo de nube a la vez que la colocan en el paisaje del cielo (ver Imagen 4).
6. Mantenga y conserve el paisaje de nubes en el aula de clases de manera que los alumnos puedan usarlo como un recurso a medida que, cotidianamente, llevan a cabo sus observaciones de nubes.

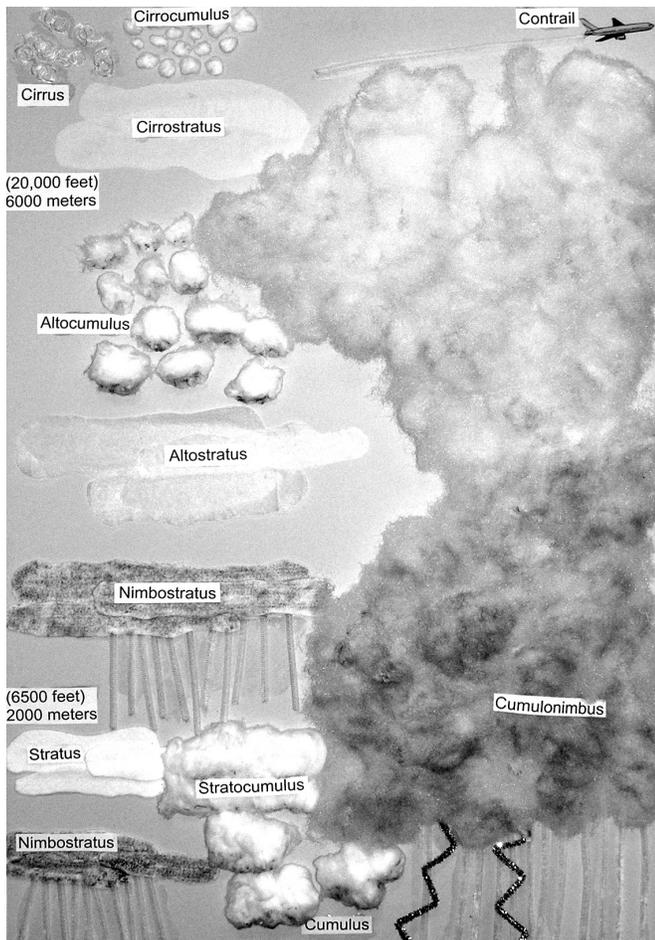


Imagen 4: Muestra de un cielo con nubes

Adaptaciones para alumnos menores y mayores

Los alumnos más pequeños pueden actuar las características de cada diferente tipo de nube. Sumínístreles telas, algodón, gasa y materiales similares. Es probable que los alumnos más pequeños deseen hacer sus nubes con pequeños pedazos de papel azul. Pueden agregar sus nubes al paisaje de nubes del aula de clases o llevarlas a casa.

Los alumnos mayores pueden correlacionar los tipos de nubes con las apariencias de ciertos tipos de estados del tiempo. Ver la actividad de la *Guía para maestros del Programa GLOBE, Observación de nubes*. Así mismo, los alumnos pueden poner atención a la secuencia de tipos de nubes presente durante varios días, a la vez que pueden investigar los factores que hacen que se formen las nubes.



Más investigaciones

- **Poesía de nubes:** Pida a sus alumnos que escriban poesía acerca de las nubes. Así mismo, pídeles que usen la lista de palabras descriptivas que han creado para esta actividad a la vez que les pide que incluyan alguna otra palabra que deseen incluir en su lista. Luego, pídeles que escriban poesía respondiendo preguntas como: ¿Cómo es una nube? y ¿Cómo te hace sentir? Así mismo, los alumnos pueden ilustrar su poema.
- **Juego de memoria:** Confeccione un juego de “memoria” a fin de practicar sus destrezas de identificación. Pida a cada uno de los alumnos que hagan un par de tarjetas que incluyan uno de los diez diferentes tipos de nubes. El par de cada tarjeta deberá contener ilustraciones del tipo de nube correspondiente. Pida a los alumnos que se agrupen en pares y que juntos pongan las tarjetas boca abajo. Cada miembro del equipo deberá hacer turno para voltear dos tarjetas cada vez, a la vez que tratan de encontrar a la pareja de la tarjeta. Cada vez que se logre identificar a un par, se tendrá un turno adicional. El juego continúa hasta que se haya encontrado el par de cada tarjeta. El alumno con mayor cantidad de pares de tarjetas será el ganador.
- **Protocolo de nubes de GLOBE:** Como clase, comience haciendo observaciones de nubes a ser enviadas a GLOBE. Para mayor información acerca de los protocolos de Nubes, formulación de preguntas o recopilación de información de nubes, vea la *Guía de maestros del Programa GLOBE* (www.globe.gov). Algunas preguntas de investigación para el grado 2: ¿Acaso las nubes están relacionadas con las estaciones? ¿Cuál es la relación entre la lluvia y las nubes? ¿Siempre cae lluvia de las nubes? ¿Acaso las nubes están relacionadas con la temperatura del aire?
- **Diario de nubes:** Como parte de sus observaciones diarias, pida a cada alumno que lleve un diario de nubes y que registren los diferentes tipos de nubes.



Hoja de trabajo del alumno – Formas de nubes

Fecha _____

Características de las nubes

Color _____

Mi nube es Baja Media Alta

Tamaño _____

Forma _____

Otras características _____

¡Mi nube se ve así!

La palabra que describe a mi nube es...